Ciências das Origens

Janeiro - Abril de 2004 Nº 7

Uma publicação do Geoscience Research Institute (Instituto de Pesquisas em Geociências)
Estuda a Terra e a Vida: Sua origem, suas mudanças, sua preservação.

Edição em língua portuguesa patrocinada pela DSA da IASD com colaboração da SCB.

APRESENTAÇÃO DO SÉTIMO NÚMERO DE CIÊNCIAS DAS ORIGENS TRADUZIDO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA

A Sociedade Criacionista Brasileira, dentro de sua programação editorial, tem a satisfação de apresentar o sétimo número deste periódico (primeiro número anual de 2004), versão brasileira de "Ciencia de los Orígenes", editado originalmente pelo "Geoscience Research Institute" nos E.U.A.

Ressaltamos o artigo de fundo "Aves Fósseis", de autoria do Dr. Timothy Standish, que aponta para um interessante campo de pesquisas – as aves.

Como sempre, ficam expressos os agradecimentos da Sociedade Criacionista Brasileira a todos os que colaboraram para possibilitar esta publicação em Português, particularmente a nossa associada Marly Barreto Vieira pela primorosa tradução e a Roosevelt S. de Castro pelo excelente trabalho de editoração gráfica.

Renovam-se aqui os agradecimentos especiais à Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista do Sétimo Dia, na pessoa do seu Presidente, Pastor Ruy Nagel, pela continuidade do apoio à publicação periódica desta revista.

Ruy Carlos de Camargo Vieira
Diretor-Presidente da
Sociedade Criacionista Brasileira

AVES FÓSSEIS

Timothy Standish, Geoscience Research Institute

Quando o livro "A Origem das Espécies" foi publicado pela primeira vez, o registro fóssil constituia uma grande objeção às idéias de Charles Darwin: no registro não constavam as formas intermediárias preditas por sua teoria. Darwin explicava isto invocando "a extrema imperfeição do registro fóssil" [1] . Rapidamente depois da publicação do livro, os fósseis intermediários – "elos perdidos" - começaram a aparecer. Alguns desses elos perdidos não superaram a prova do tempo: o Homem de Piltdown, um suposto elo perdido na cadeia de símios a seres humanos, acabou mostrando-se uma fraude. Em tempos recentes o *Archaeoraptor* [2], um suposto intermediário entre dinossauros e aves, mostrou-se também uma vergonhosa falsificação.[3]

Pelo menos um dos primeiros "elos perdidos" encontrados passou pela prova do tempo: O *Archaeopteryx* (Figura 1), um impressionante fóssil das jazidas de calcáreo de Solnhofen na Alemanha, pareceu à primeira vista ser um dinossauro com penas. Como as penas são encontradas somente nas aves, e não eram conhecidas nos dinossauros, o *Archaeopteryx* foi aceito como uma forma intermediária entre as aves e os dinossauros, e portanto como um elo perdido. Além disso, o aparecimento do *Archaeopteryx* numa formação geológica do Jurássico Superior o coloca no lugar onde seria esperado, depois do aparecimento dos dinossauros e antes do aparecimento das aves fósseis. Desde o seu descobrimento, a teoria de que as aves evoluíram a partir de dinossauros tem sido muito popular, e controvertida. O *Archaeopteryx* era perfeito demais como evidência a favor da teoria da evolução darwinista, e a autenticidade dos espécimes que mostravam vestígios de penas, permanece controvertida.[4]

Por mais de um século, o *Archaeopteryx* se manteve como o elo perdido entre dinossauros e aves, porém numerosos pássaros fósseis foram descobertos nos últimos vinte anos nos estratos geológicos próximos de onde foi descoberto o *Archaeopteryx*. Estes novos fósseis põem em

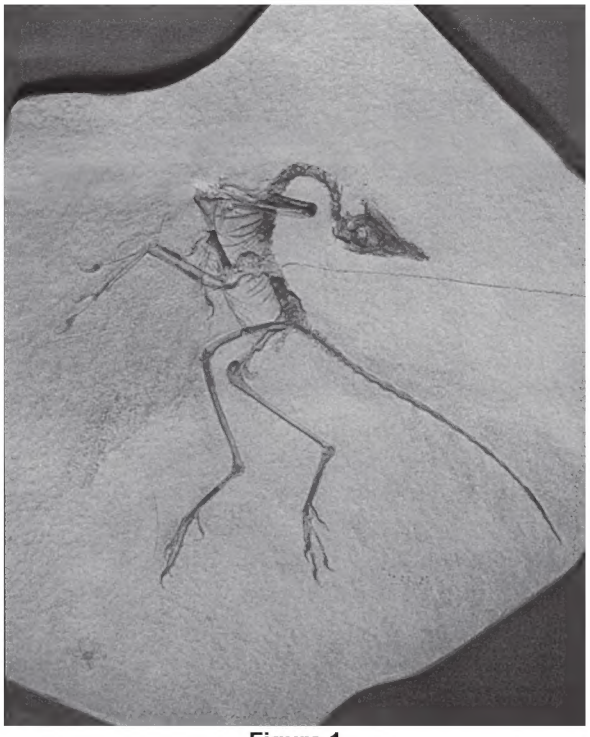


Figura 1
Reprodução do fóssil *Archaeopteryx*. As penas podem ser vistas vagamente na cauda e em uma asa. Fotografia: cortesia de Tim Standish.

cheque a colocação do *Archaeopteryx* na linha direta que teria produzido as aves. O *Archaeopteryx* agora, pelo contrário, é visto como um ramo lateral da evolução que eventualmente se extingüiu.[5] Ao contrário do *Archaeopteryx*, tanto a autenticidade destes fósseis recentemente descobertos, como sua classificação junto com os pássaros não parecem controvertidas. Além disso, foram descobertos muitos fósseis que têm sido classificados como dinossauros e que têm estruturas identificadas como penas. A autenticidade destas "penas" tem sido posta em dúvida e continua como questão aberta aos olhos de muitos *experts*. Os dados proporcionados pelos dinossauros "com penas" e as aves fósseis, as quais são bastante diferentes das aves modernas, poderiam servir de evidência favorável da teoria de que as aves evoluíram a partir de dinossauros, mesmo que seja difícil decidir o que seria um elo perdido.

TABELA 1

Aves Fósseis do Jurássico Superior e do Cretáceo Inferior

Gênero	Espécie	Idade	Formação - Local
Confuciusornis	sanctus	Jurássico Superior	Yixian Basal - Liaoning, China
Confuciusornis	chuonzhous	Jurássico Superior	Yixian Basal - Liaoning, China
Confuciusornis	suniae	Jurássico Superior	Yixian Basal - Liaoning, China
Jibeinia	luanhera	Jurássico Superior	Yixian - Liaoning, China
Liaoningornis	longidigitus	Jurássico Superior	Yixian Basal - Liaoning, China
Archaeopteryx	recurva*	Jurássico Superior	Solnhofen – Alemanha
Archaeopteryx	lithographica	Jurássico Superior	Solnhofen – Alemanha
Archaeopteryx	siemensii	Jurássico Superior	Solnhofen – Alemanha
Liaoxiornis	delicatus	Cretáceo Inferior	Yixian - Liaoning, China
Sinornis	santensis	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Boluochia	zhengi	Cretáceo Inferior	Loufotang - Liaoning, China
Cathayornis	yandica	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Cathayornis	caudatus	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Longchengornis	sanyanensis	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Otogornis	genghisi	Cretáceo Inferior	Yijinhuoluo - Yike Zhaomeng, Mongólia Interior
Cuspirostrisornis	houi	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Largirostrornis	sexdentoris	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Gansus	yumenensis	Cretácep Inferior	Xiagou Medio - Gansu, China
Chaoyangia	beishanensis	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Songlingornis	linghensis	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Jeholornis	prima	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Yanornis	martini	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Yixianornis	grabaui	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Protopteryx	fengningensis	Cretáceo Inferior	Yixian - Liaoning, China
Sapeornis	chaoyangensis	Cretáceo Inferior	Jiufotang - Liaoning, China
Concornis	Lacustris	Cretáceo Inferior	Las Hoyas, Espanha
Nanantius	eos	Cretáceo Inferior	Toolebuc - Queensland, Austrália
Ambiortus	dementjevi	Cretáceo Inferior	Mongólia
Enaliornis	barretti	Cretáceo Inferior	Cambridge, Inglaterra
Noguerornis	gonzalezi	Cretáceo Inferior	Espanha
Iberomesornis	romerali	Cretáceo Inferior	Las Hoyas – Espanha
Eoalulavis	hoyasi	Cretáceo Inferior	Las Hoyas – Espanha

*Taxa particularmente duvidosos ou controvertidos.

Entretanto, como parece ser freqüentemente o caso, a imagem que estes novos e fascinantes fósseis apresentam é significativamente mais interessante e, quem sabe, confusa, do que um exame superficial possa sugerir. A Tabela 1 contém 27 fósseis do Jurássico Superior e do Cretáceo Inferior. Algumas das espécies da lista se baseiam em evidências muito fragmentárias. Por exemplo, *Nanantius* eos parece ter sido descrito a partir de um fragmento de 3 cm de tibiotarso (osso da parte inferior da perna).[6] Foram encontrados alguns outros possíveis fragmentos de *Nanantius* porém a evidência a favor da existência deste pássaro fóssil continua sendo mínima.[7]

Dentro da lista dos pássaros do Jurássico Superior e do Cretáceo Inferior estão também algumas espécies que podem ter sido o resultado da divisão de opiniões dentro da comunidade paleontológica. Por exemplo, o gênero *Archaeopteryx* aparece como tendo três espécies. Mesmo embora possam ter existido várias espécies de *Archaeopteryx* (supondo em primeiro lugar que tenham sido reais), alguns questionam a designação de três espécies com base nos espécimes fósseis disponíveis.[8]

Mesmo admitindo algumas designações duvidosas, a lista das aves fósseis conhecidas do Jurássico Superior e Cretáceo Inferior é substancial, particularmente dada a escassez de aves fósseis em geral e a relativamente grande proporção deles recolhidos em algumas poucas localidades da China. Entretanto, vale a pena mencionar que as aves fósseis do Jurássico Superior e Cretáceo Inferior não aparecem somente na China. Além do exemplar australiano de *Nanantius* e

o exemplar alemão de *Archaeopteryx*, mencionados anteriormente, outros espécimes de diversas qualidades foram encontrados na Espanha e na Inglaterra. Se fossem incluídas todas as aves fósseis do Cretáceo, existiriam numerosos excelentes espécimes procedentes de todos os continentes, com a possível exceção da Antártida, com o que as aves fósseis se manifestam em uma escala global nos estratos do Jurássico Superior e Cretáceo Inferior.

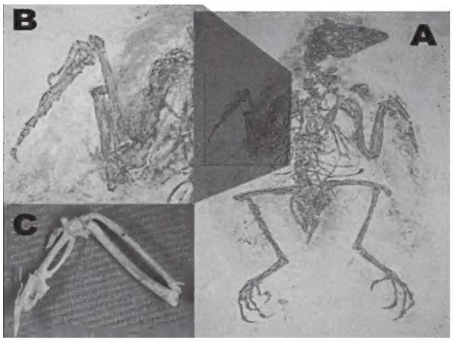


Figura 2 - *Liaoxiornis delicates*, (A) mostrando a morfologia das asas com dedos e garras, (B) comparação com a asa de um pássaro, (C) comparação com a asa de uma pomba (*Streptopelia capicola*). Fotografia: cortesia de Tim Standish.

Uma característica notável das espécies de aves fósseis é sua diversidade morfológica. Em algumas espécies pode-se ver um dispositivo para o vôo bem desenvolvido, e em todas se observam traços característicos de aves atuais, bem estabelecidos, porém não necessariamente semelhantes. Por exemplo, umas têm pequenos dentes em suas mandíbulas, outras têm cauda, e uma maioria tem asas com dedos e garras. (Figura 2).

Muitas outras características comumente associadas às aves aparecem em algumas das espécies fósseis, mas não em todas. Por exemplo, as vértebras caudais e as toráxicas estão fundidas em algumas espécies. Alguns fósseis apresentam um processo **uncinado** nas costelas enquanto que outras espécies não (Figura 3). Esta lista de diferenças e particularidades poderia estender-se consideravelmente, e ilustra a variedade morfológica e anatômica presente nestes fósseis.

Se as aves fósseis recentemente descobertas representam os elos intermediários preditos pela evolução darwinista, deveria ser possível ordená-las facilmente de tal maneira que aqueles traços que associamos com as aves modernas tivessem aparecido numa seqüência lógica, com os traços mais modernos surgindo gradualmente com o tempo. Mas isto não é o caso dos fósseis encontrados até esta data. Eles mostram o que tem sido chamado de "evolução em mosaico". Em outras palavras, uma espécie pode apresentar dois ou três traços encontrados nas aves modernas e outra espécie pode apresentar um conjunto de traços "derivados". Deste modo, por exemplo, *Confuciusornis sanctus* carece de dentes e parece ter um bico moderno e cauda de comprimento médio. Por outro lado, *Jibeinia luanhera* tem muitos dentes, porém uma cauda de aparência moderna (embora não idêntica à dos pássaros modernos) muito mais curta. Ambas as aves procedem de formações geológicas do Jurássico Superior da China, no entanto, tomadas conjuntamente, nenhuma delas apresenta uma acumulação óbvia desse conjunto de características que vemos nas aves modernas.

Outro aspecto que confunde a interpretação do registro fóssil das aves como evidência da evolução darwinista é a ordem de aparecimento no registro sedimentar. A maioria das pessoas conhece o que se chama de "explosão Cambriana", na qual a maioria dos grandes grupos de animais modernos apareceu repentinamente nas rochas do Cambriano com praticamente nenhum predecessor óbvio. Este padrão de aparecimento brusco dos diversos grupos se repete dentro de vários taxa. Por exemplo, os dinossauros aparecem repentinamente em escala global no final do período Triássico com a maioria dos grupos já presente.[9] É como se o Jurássico Superior/Cretáceo Inferior representassem uma explosão global das aves, na qual uma grande variedade delas aparece bruscamente sem precursores óbvios. Se as evidências fossem selecionadas cuidadosamente, alguém poderia propor que os dinossauros foram os precursores, porém esta não é uma idéia por si mesma evidente à luz do registro fóssil. Ao contrário, na prática deve-se postular que existiram os precursores dos pássaros apesar da ausência de evidência fóssil.

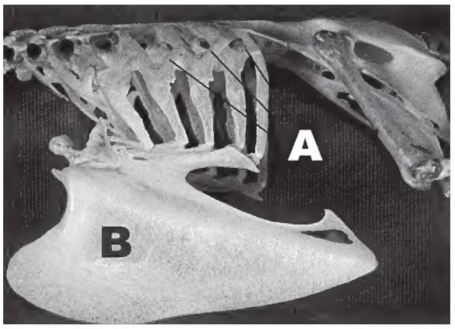


Figura 3 - Esqueleto toráxico da pomba *Streptopelia capicola*, com (A) processo uncinado nas costelas e (B) quilha de tamanho grande presente nas aves modernas. Fotografia: cortesia de Tim Standish.

Um interessante aspecto das aves fósseis encontradas até agora é que alguns dos traços considerados como primitivos nos pássaros fósseis são evidentes em algumas aves modernas. Por exemplo, o professor Hao Lianhai destaca a "ausência de processos uncinados nas costelas" como um traço primitivo,[10] porém a ema australiana moderna (*Dromaius novaehollandiae*) carece de processos uncinados nas costelas.[11] Outros traços "primitivos" evidentes em aves modernas são o esterno de forma peculiar e também as garras nas asas dos filhotes de hoatzin.[12] Em geral, os pássaros que exibem traços considerados como primitivos ocupam nichos diferentes dos tipicamente associados às aves. Pode ser que muito do que vemos como diferente nas espécies fósseis com respeito às aves modernas realmente proporcione indícios sobre estilos de vida diferentes dos que vemos hoje em dia.

Devido à sua diversidade de formas e seu brusco aparecimento no registro sedimentar, as aves fósseis do Jurássico e do Cretáceo são um desafio para as idéias darwinistas. No passado, o registro fóssil parecia simples; os dinossauros apareceram primeiro, em seguida o *Archaaeopteryx*, ou algo similar, e finalmente as aves modernas. Agora sabemos que as aves no passado exibiram uma diversidade muito maior que a esperada, e que apareceram bruscamente no registro fóssil. Isto fez com que os *experts* postulassem que os ancestrais dos pássaros, ainda não descobertos, devam ter existido muito antes. O professor Hou Lianhai ressalta: "Somente pesquisando nestes estratos mais antigos pode haver maior possibilidade de encontrar o progenitor real das aves."[13] No momento, os estratos anteriores ao Jurássico Superior têm produzido somente dois supostos restos de pássaros, ou de seus ancestrais, um fóssil fragmentário e controvertido chamado *Protoavis*[14] do Triássico, e alguns vestígios do tipo aviário, também do Triássico.[15] Dado que o *Protoavis*, se for real, mostra traços demasiado modernos para a sua idade, não parece que seja um bom candidato para ser um fóssil de transição. Deste modo, os fósseis de aves recentemente descobertos deslocam qualquer possível antecessor para um vago e desconhecido passado. Na ausência de evidência real de antecessores genuínos, a história conhecida das aves parece ser mais coerente com a idéia de que elas foram criadas. O que estes novos e espetaculares fósseis sugerem é que a criação original produziu uma variedade muito maior do que aquela previamente imaginada.

PARA DISCUSSÃO

1. Darwin predisse que os fósseis intermediários ou de transição seriam encontrados e então provariam que sua teoria é verdadeira. Depois de quase dois séculos de buscas, os supostos organismos com características intermediárias continuam desconhecidos, e os poucos que são propostos como sendo de transição (por exemplo, os ancestrais dos mamíferos e os ancestrais das baleias) são muito controvertidos. O que lhe diz este fato acerca da evolução como modelo das origens?

2. O registro sedimentar contem fósseis de organismos que parecem estar em uma ordem do 'menos complexo' para o 'mais complexo' ao longo da chamada coluna geológica ou seqüência evolutiva. Essa seqüência se correlaciona com a idade e a evolução da vida sobre o planeta ao longo de milhões de anos. Por que, então, não aparecem centenas de organismos intermediários? Se todos tiveram a mesma capacidade de se fossilizar, porque não encontramos mais exemplos de fósseis de transição? Explique suas razões e proponha um modelo alternativo.

3. Observe a Tabela 1, onde são indicadas espécies fósseis que têm tanto características de répteis como de aves. Com a escala geocronológica convencional, em que período aparecem? Esses fósseis são encontrados num amplo espectro da escala geológica? Por que?

4. O intervalo de tempo geológico (segundo a escala de tempo evolucionista) parece reduzir-se a uns poucos milhões de anos no Jurássico Superior e no Cretáceo Inferior. Apesar de alguns fósseis terem características de répteis, todos eles são totalmente funcionais como aves. Como você considera a aparição deles no registro sedimentar, gradual ou repentina? O que diz a você o fato acerca da teoria da evolução em geral como modelo para explicar a ordem dos fósseis nas camadas sedimentares? O que isto diz a você acerca da teoria da evolução como modelo sobre as origens em geral?

(Sugere-se evitar soluções como: "o registro fóssil é uma montagem, realmente não existe, e nos fazem crer que existe uma ordem". Afirmações como esta não se ajustam à realidade e não deixam lugar para discussão construtiva com especialistas).

BIBLIOGRAFIA

1. Darwin C.R. 1859. *The Origin of Species by Means of Natural Selection*. 1979. Reimpressão da primeira edição por Gramercy Books, uma empresa de Randon House, NY, p. 292.
2. (a) Sloan C. P. 1999. *Feathers for T. Rex?* National Geographic 196(5):98-107; (b) Zhou Z., Clarke J.A, Zhang F. 2002. *Archaeoraptor's Better Half.* Nature 420:285.
3. Rowe T., Ketcham R.A.., Denison C., Colbert M., Xu X., Currie P.J. 2001. *Forensic palaeontology: the Archaeoraptor forgery.* Nature 410(6828):539-540.
4. Até o presente, inclusive a autenticidade dos fósseis de *Archaeopteryx*, particularmente aqueles que mostram claramente a presença de penas, é controvertida. Por exemplo, ver Hoyle F., Wickramasinghe C. 1986. *Archaeopteryx: the primordial bird.* Longwood, Rockleigh, N.J. Para uma réplica ver Cherig A.J., Greenway F., Milner A.C., Walker C.A., Whybrow P.J. 1986. *Archaeopteryx is not a forgery*. Science 232:620-626.
5. Chiappe L.M. 2002. *Basal bird phylogeny: problems and solutions.* In: Chiappe L.M., Witmer L.M., eds. *Mesozoic birds above the heads of dinosaurs,* cap. 20, p 448-472. Berkeley e Londres: University of California Press.
6. Molnar R.E. 1986. *An enantiornithine bird from the Lower Cretaceous of Queensland, Australia*. Nature 322:736-738.
7. Kurochkan E.N., Molnar R.E. 1997. *New material of enantiornithine birds from the Early Cretaceous of Australia*. Alcheringa 21:291-297
8. Elzanowski A. 2002. *Archaeopterygidae (Upper Jurasic of Germany)*. In: Chiappe L.M., Witmer L.M. (eds), *Mesozoic Birds: Above the Heads of Dinosaurs,* Ch. 6, p. 129-159. Berkeley e Londres: University of California Press.
9. Hunt A. P. 1991. *Synchronous first appearance of dinosaurs worldwide during the late Triassic (late Carnian: Tuvalian)*. GSA Abstracts with Program 23(5):A457, abstract 22994.
10. Lianhai Hou. 2001. *Mesozoic Birds of China.* Phoenix Valley Provincial Aviary of Taiwan. Traduzido por Will Downs. Bilby Research Center, Northern Arizona University, p 7. http://blacwidow.informatics.sunysb.eu/anatsci/files/hou_00.pdf
11. Proctor N.S., Lynch P.J. 1993. *Manual of ornithology: avian structure and function.* New Heaven, C. T. Yale University Press, p. 120.
12. Huges J.M., Baker A.. J. 1999. *Phylogenetic relationships of the enigmatic Hoatzin (Opisthocomus hoazin) resolved using mitochondrial and nuclear gene sequences*. Molecular Biology and Evolution 16(9):1300-1307.
13. Citado em: Wei L. 1999. *Liaoxiornis delicates: the smallest bird from the early period.* Beijing Review (April).
14. Beardsley T. 1986. *Fossil bird shakes evolutionary hypotheses*. Nature 322:677.
15. Melchor R.N., De Valais S., Genise J. F. 2002. *Bird-like fossil footprints from the late Triassic.* Nature 417(6892):936-938.

UM TRIBUTO A DAVID H. RHYS, EDITOR

Raúl Esperante, G.R.I.

Os grandes projetos são levados a cabo graças a pessoas que acreditam neles, dedicam seu tempo e esforço, e promovem os resultados na comunidade. Estes projetos podem começar com idéias simples que se ampliam à medida que se trabalha persistentemente nelas, e à medida que se tem êxito através das dificuldades. Isto é o que Ciencia de los Orígenes tem sido durante mais de vinte anos de publicação e serviço. A revista tem servido de fonte de informação séria e relevante para professores dos institutos e universidades, e para estudantes, sempre centrando-se no tema das origens.

Durante este tempo, Ciencia de los Orígenes tem sido uma realidade graças ao trabalho de um homem, David H. Rhys, que creu que esta revista poderia ser um recurso útil para os leitores de fala castelhana do mundo inteiro. Neste número, o *Geoscience Research Institute* deseja homenagear a dedicação de David Rhys à revista Ciência das Origens.

Nascido em Gaiman, na colônia galesa da Patagônia, em 1915, e educado na Argentina, o Dr. David Rhys converteu-se num dos mais importantes eruditos do mundo acadêmico latino da segunda metade do século XX. Ele obteve seu diploma de Professor no Colégio Adventista del Plata (agora Universidade Adventista del Plata), em Entre Rios (Argentina), com licenciatura em Matemática, em Buenos Aires. Depois dos estudos de Magistério, em Montevideo (Uruguai), completou estudos de Pro-

fessorado na especialidade de Geografia, no Paraná (Argentina) em 1947. Enquanto realizava estes estudos ocupou diversos cargos acadêmicos, incluindo a direção do Instituto Bernardino Rivadavia, em Florida, Buenos Aires, e o decanato para assuntos acadêmicos no Colegio Adventista del Plata, onde serviu durante treze anos. Da Argentina voltou ao Uruguai, onde ocupou o cargo de diretor do Instituto Adventista del Uruguay. De lá foi chamado para ser reitor da Universidad Adventista de Chile, cargo que exerceu até 1964. Neste ano, a Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista concedeu-lhe uma bolsa de estudos para o mestrado na Andrews University (Michigan, Estados Unidos). Uma vez terminado seu mestrado, regressou à América do Sul para servir como decano de estudos no Colegio Unión Incaica, agora Universidad Peruana Unión, em Lima. Com seu esforço conseguiu para a instituição o status de universidade.

Entre 1971 e 1975, realizou estudos na Universidade da Califórnia, Riverside, onde obteve seu doutorado em Ciências da Terra, em 1975, com uma dissertação sobre a colonização da zona central da Patagônia. O Dr. David Rhys lecionou em várias universidades do sul da Califórnia, incluindo Valley College em San Bernardino, e as Universidades de La Sierra e de Loma Linda. Em 1975 aceitou o convite para servir como diretor do Departamento de Educação da Divisão Interamericana da Igreja Adventista, tendo a seu cargo a supervisão dos colégios e universidades adventistas em 23 países. Seu exercício foi decisivo para que as instituições educacionais superiores adventistas na América Central e Caribe conseguissem plenos créditos como

Dr. David e Adela Rhys

universidades. Em 1981 foi jubilado mas continuou ativo no ensino e pesquisa em Costa Rica, Argentina, e nas Universidades de Redlands e Fullerton, na Califórnia.

O Dr. David Rhys tem sido um viajante incansável e seus diversos cargos administrativos e de ensino o levaram a todos os países da América do Sul, Central e do Norte, assim como a Israel, Arábia Saudita, Kuwait, Índia, Tailândia, Hong Kong, Japão, Austrália, Nova Zelândia e a vários países do sul e centro da Europa. É membro da The Planetary Society, The Cousteau Society, The National Geographic Society, e é professor emérito da Universidade Adventista del Plata, Argentina. Atualmente o Dr. David Rhys e sua esposa Adela Chaij, vivem em Loma Linda, Califórnia, e têm duas filhas e um filho.

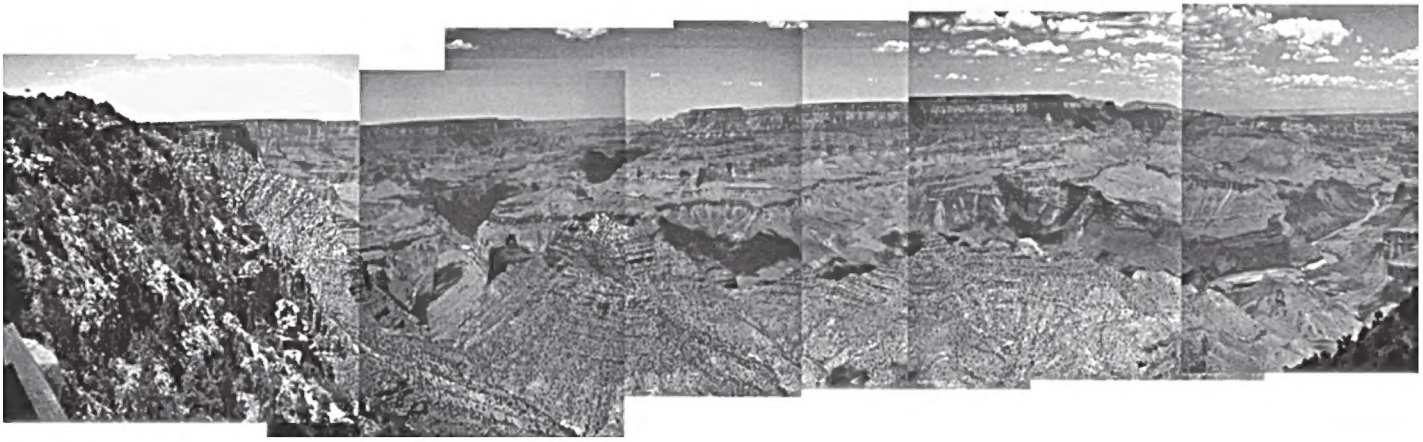
A colaboração do Dr. David Rhys com o *Geoscience Research Institute* (GRI), começou em 1966 quando participou de um seminário de campo para um estudo de geologia e paleontologia do oeste dos Estados Unidos. Ele ficou profundamente impressionado pelo fato de que todos os professores do GRI sustentavam uma cronologia curta para a Terra e explicavam muitos traços do registro fóssil como resultado de um dilúvio global e catastrófico. O impacto deste seminário de campo foi tão grande que ele tomou duas decisões: Participar de todos os seminários do GRI quantos fosse possível, e tornar disponível bom material de leitura sobre o assunto das origens aos estudantes e professores adventistas de fala castelhana. Como conseqüência, o GRI começou a publicar Ciencia de los Orígenes que veio à luz no inverno de 1982, sob a direção editorial do Dr. Rhys. Vinte e dois anos e 66 números depois, o presente volume é o primeiro publicado sem sua supervisão.

Apreciamos grandemente o trabalho e a dedicação editorial do Dr. David Rhys durante todos estes anos. Sua esposa Adela dedicou voluntariamente numerosas horas para a tradução e correção dos artigos que deveriam ser publicados na revista. A comunidade de fala castelhana reconhece a grande contribuição de ambos para o conhecimento da obra de Deus na natureza.

OBSERVATÓRIO DA CIÊNCIA

De Onde Veio Tanta Areia?

Raúl Esperante



Quando visitamos as formações geológicas dos estados de Utah, Arizona e Nevada, nos Estados Unidos, recebemos o impacto da grande quantidade de erosão que se observa na paisagem que está marcada por elevadas escarpas e profundos cânions escavados pela água. Talvez a paisagem mais impressionante para visitar seja o Grand Canyon, do Rio Colorado, que se estende ao longo de uns 450 km ao norte do Arizona. A erosão removeu centenas de quilômetros cúbicos de sedimentos de camadas sedimentares até uma profundidade de mais de 1.300 metros em algumas zonas, e dezenas de quilômetros de ambos os lados do rio atual.

No entanto, a paisagem está constituída por camadas sedimentares que ainda

se observam e que não foram removidas, e se estendem horizontalmente por uns 350.000 km2, no que os geólogos chamam de Bacia do Colorado. Estas rochas sedimentares estão compostas de areia, conglomerado e argila principalmente, assim como por algumas camadas de calcáreo. A origem de toda esta areia e argila tem sido, até agora, um mistério para os geólogos, e qualquer hipótese que se proponha é aceita como plausível somente devido a não haver como comprová-la.

A maioria dos pesquisadores tem aceito até agora que os sedimentos procederam da lenta erosão das Montanhas Rochosas, que se encontram a leste da Bacia do Colorado. No entanto, esta idéia tem sido desafiada por dois pesquisadores, Dickinson e Gehrels [1], da Universidade do Arizona, que propuseram que a metade da quantidade das areias que formam a Bacia do Colorado procedeu dos Montes Apalaches, que estão a leste dos Estados Unidos. Estes pesquisadores sugerem que grandes rios levaram a areia desde os Montes Apalaches depositando-a em bacias continentais no que hoje é o estado de Wyoming, sendo arrastadas por fortes ventos que as depositaram em campos de dunas. Os autores chegaram a esta conclusão depois de calcular a idade radioativa dos minerais de Zircônio (ricos em Urânio) presentes na areia das camadas sedimentares. Estes resultados enfrentam, no entanto, um grande problema: não há nem rastro dos rios que pudessem ter levado os sedimentos de um lado do continente americano (Montes Apalaches) a outro (Wyoming). Os pesquisadores também sugerem que o resto da areia procede das Montanhas Rochosas e do interior do Canadá.

A origem do cânion do Colorado é um grande mistério que confunde aos geólogos, pois tanto o volume de sedimento depositado como o que foi subseqüentemente erodido, é muito grande para ser entendido à luz dos fenômenos geológicos atuais. Alguns geólogos sinalizam que o conjunto de camadas sedimentares da Bacia do Colorado e do Grand Canyon indica que o "presente não é a chave para interpretar o passado".

A hipótese apresentada por Dickinson e Gehrels é bastante plausível e tem recebido uma acolhida aceitável na comunidade científica geológica. Provavelmente, os cientistas criacionistas encontrem nesta hipótese apoio para um modelo diluvialista da deposição das extensas camadas de sedimentos na Bacia do Colorado durante as primeiras etapas do dilúvio do Gênesis, nas quais grandes massas de água puderam arrastar, de maneira catastrófica, enormes volumes de argila e areia de um extremo continental a outro. A regressão posterior das águas, possivelmente também catastrófica, teria escavado as profundas gargantas que formam o Grand Canyon e as paisagens semelhantes.

REFERÊNCIAS

1. Dickinson W.R., Gehrels G.E. 2003. *U-Pb ages of detrital zircons from Permian and Jurassic eolian sandstones of the Colorado Plateau, USA: paleographic implications*. Sedimentary Geology, publicado online, doi:10.1019/S0037-0738(3)00158-1(2003).

AS IMPERFEIÇÕES DO REGISTRO FÓSSIL

Raúl Esperante

Darwin e Wallace contribuíram para a aceitação da teoria da evolução pela seleção natural em meados do século XIX baseando sua argumentação principalmente em exemplos específicos tirados da fauna e flora, da ecologia de alguns ecossistemas que eles investigaram, e do comportamento animal observado nesses ecossistemas. No livro "A Origem das Espécies", Darwin (1859) só dedica dois dos quinze capítulos do livro para falar do registro fóssil e sua relevância no marco da nova teoria que ele estava propondo. O registro fóssil era um problema real para uma teoria que tratava de estabelecer que as espécies têm surgido através de lentas e graduais variações cumulativas ao longo de milhares de anos de vida sobre a Terra. Se isto fosse assim, deveríamos poder observar essas variações nos fósseis também. Em meados do século XIX já se conhecia uma considerável quantidade de registro fóssil presente nas rochas sedimentares. Um número considerável de fósseis havia sido descoberto em muitos lugares (especialmente Europa) e uns poucos cientistas, a maioria dos quais eram amadores, haviam se dedicado ou se dedicavam ao estudo destas formas antigas de vida. As exibições e acervos dos mais importantes museus da Europa apresentavam já um significativo número de rochas, que mostravam uma ampla diversidade de organismos do passado, os quais representavam a fauna e a flora marinha e terrestre das diferentes épocas geológicas aceitas então. Apesar desta riqueza de achados, os fósseis com traços evolutivos intermediários (ou de transição) eram virtualmente inexistentes, o que era nas palavras de Darwin, "a objeção mais grave que se tem apresentado contra a teoria".

Darwin utilizou uma dupla argumentação para contornar o problema. Por um lado era óbvio que se tinham escavado poucos lugares, e que muito ficava por descobrir (Darwin apontou como mesquinhas as coleções paleontológicas dos museus). O crescente número de estudos, especialmente em locais onde não tinham sido realizadas observações detalhadas, proporcionaria as evidências necessárias para confirmar a sua teoria. Naquela época, "Tão somente uma pequena parte da superfície da Terra havia sido explorada geologicamente, e em nenhum lugar com o cuidado suficiente." Por outro lado, Darwin alegava que o registro geológico era extremamente imperfeito e incompleto. Nem todos os organismos têm a probabilidade de converter-se em fósseis, devido a não terem partes duras (conchas, ossos, etc.). "Nenhum organismo completamente mole pode conservar-se; as conchas e os ossos se decompõem e desaparecem quando ficam no fundo do mar, onde não se acumula sedimento", detalhava o autor. Apesar disto ter sido demonstrado não ser estritamente verdadeiro, é certo, sim, que o registro fóssil está salpicado daqueles organismos que possuem partes duras e que viveram (ou morreram) em lugares onde houve abundante acúmulo de sedimentos (Benton et. al. 2000).

Desde a publicação do livro de Darwin numerosos estudos têm contribuído para reafirmar a validade do registro fóssil como suficientemente completo e adequado para o estudo das comunidades antigas (Benton et. al. 2000, Donovan 2003, Foote and Raup 1996, Foote and Sepkoski 1999, Paul 1998).

O estudo mais recente foi o levado a cabo por Donovan (2003), acerca dos ouriços do Mar das Antilhas em sedimentos do Quaternário (Pleistoceno e Recente), onde se tem encontrado uma grande correspondência entre os ouriços equinóides modernos e aqueles do registro fóssil do Pleistoceno. Em outras palavras, existe um elevado grau de semelhança entre os ouriços fósseis do Pleistoceno das ilhas do Caribe e os que vivem na costa das mesmas ilhas. Isto indica que o registro fóssil é adequado para extrair conclusões confiáveis acerca das comunidades antigas.

Vários estudos cladísticos e estatísticos sugerem que o registro fóssil não diminui em qualidade com o tempo, apesar de se supor que a atividade geológica destrói as rochas antigas e os fósseis que elas contém. (Benton et el. 200). Quer dizer que o registro fóssil parece conter uma representação confiável do que realmente

existia no ecossistema determinado, com a importante exceção dos organismos de corpo mole. A respeito deste ponto é importante distinguir entre "ser incompleto" e "ser adequado" (Benton et. Al. 2000). O registro fóssil é incompleto, especialmente em suas camadas inferiores, porém pode ser considerado como adequado para o estudo das formas de vida do passado.

REFERÊNCIAS

Benton M. J., Wills M.A., Hitchin R. 2000. *Quality of the Fossil Record Through Time.* Nature 403:534-537.

Donovan S. K. 2003. *Completeness of a fossil record: the Pleistocene echinoids of the Antilles.* Lethaia 36:1-7.

Foote M. Raup D. M. 1996. *Fossil Preservation and the stratigraphic ranges of taxa.* Paleobiology 22:121-140.

Foote M., Sepkoski J.J. 1999. *Absolute measure of the completeness of the fossil record.* Nature 398:415-417.

Paul C. R. C. 1998. *Adequacy, completeness and the fossil record.* In Paul C.R.C., editor, The Adequacy of the Fossil Record. N.Y.: John Wiley and Sons, p. 1-22.

G. R. I. EM AÇÃO

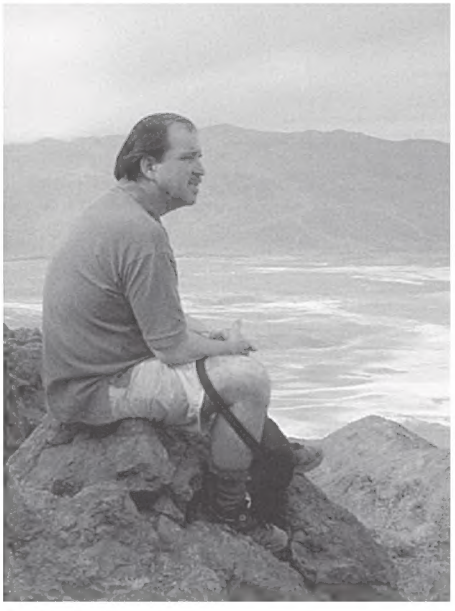
O *Geoscience Research Institute* (GRI) é uma instituição dedicada à pesquisa das ciências biológicas e geológicas com o objetivo de aportar conhecimentos na área das origens. Durante mais de quarenta anos, diversos cientistas têm levado a cabo pesquisas de campo e de laboratório nas áreas da física nuclear, biologia molecular, sedimentologia, paleontologia e genética, entre outras.

Atualmente a equipe de cientistas está formada por um físico, Dr. Benjamim Clausen, um bioantropólogo, Dr. Antonio Cremades, dois paleontólogos, Dr. Raúl Esperante e Dr. Jaques Sauvagnat, uma geóloga, Dra. Elaine Kennedy, e um biólogo molecular, Dr. Timothy Standish. O Dr. James Gibson, biólogo, ocupa o cargo de direção do Instituto desde 1995. Além de levar a cabo pesquisa ativa nos campos do conhecimento mencionados anteriormente, os membros do GRI participam regularmente de congressos científicos internacionais e partilham de conferências sobre temas relacionados com as origens em diversos foros de especialistas.

Ben Clausen

O Dr. Benjamim Clausen, nos últimos anos fez pesquisas sobre as rochas vulcânicas e graníticas do sul da Califórnia, contribuindo para a compreensão da seqüência de eventos geológicos que formaram o que vemos hoje em dia. Estas rochas formam cadeias montanhosas que se estendem beirando o Oceano Pacífico desde a Terra do Fogo até o Alaska, cujas idades têm sido determinadas usando técnicas radiométricas. Associadas com as ditas formações vulcânicas e graníticas, aparecem espessas camadas de rochas sedimentares nas quais se encontram numerosos fósseis de organismos marinhos e continentais, assim como rochas erodidas dos maciços graníticos e evidências de glaciação passada. As rochas metamórficas que se encontram hoje na superfície são interpretadas como o resultado das elevadas pressões e temperaturas existentes enquanto estiveram profundamente enterradas. O Dr. Clausen está estudando os processos que levaram à formação e resfriamento dos maciços graníticos, as taxas de sobrelevação e erosão, a geoquímica dos minerais, assim como sua associação com os movimentos das placas tectônicas. Estes estudos têm por objetivo alcançar uma melhor compreensão acerca do significado e relevância das idades radiométricas para todos estes eventos.

Nos últimos anos o Dr. Clausen visitou universidades e centros de pesquisa na Argentina, Brasil, Chile, Itália, Kênia, Nigéria e Peru.



Antonio Cremades

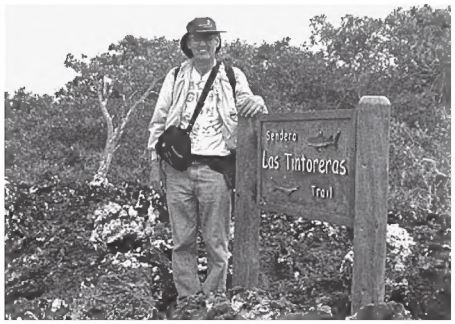
O estudo e consideração da espécie humana pela ciência tem trazido problemas para a comunidade religiosa: a origem da espécie humana; seu lugar no reino animal; as mudanças que se têm produzido com os anos, como a formação das raças; a interpretação dos fósseis e dos restos arqueológicos que encontramos em diversos lugares, e que mostram aparentemente grandes diferenças com os serem humanos atuais. Enfim, tudo que tem a ver com o passado e o presente da espécie humana é considerado motivo de estudo pelo Dr. Antonio Cremades. Em especial se destacam seus estudos sobre a mão humana. Suas atividades têm-se desenvolvido, nestes últimos seis anos, na Universidade Adventista del Plata, Argentina, onde é docente e titular da cadeira de Antropologia Teológica; e onde também se ocupa da Sede Sul-Americana do GRI para toda a América Latina e especialmente para a América do Sul. Além do seu trabalho docente, o Dr. Cremades tem realizado numerosas conferências e encontros universitários no Paraguai, Chile, Uruguai, Brasil, Argentina, Espanha e outros países.

Raúl Esperante

Durante os últimos cinco anos o Dr. Raúl Esperante tem feito estudos paleontológicos e geológicos no Peru, Espanha, México e Estados Unidos, especialmente centrados em vertebrados fósseis, sua preservação nas rochas sedimentares e as taxas de sedimentação associadas. A maior ênfase tem sido na escavação e estudo de baleias fósseis na Formação Pisco, do Peru, onde aparecem numerosos cetáceos bem conservados e com numerosas evidências de extinção em massa e soterramento rápido. Os estudos feitos com estes restos fósseis estão focados na interpretação das causas da morte dos animais, assim como os processos geológicos que levaram à sua excelente preservação. O objetivo é apresentar um modelo que explique as características deste depósito peculiar de fósseis. Esse modelo inclui o paleoambiente marinho, os proces-

sos biológicos e físicos responsáveis pela morte e soterramento dos cetáceos, e o marco temporal no qual tudo isto ocorreu.

O Dr. Esperante apresentou suas pesquisas a numerosos foros e congressos científicos na Alemanha, Austrália, Espanha, Estados Unidos, Nova Zelândia e Peru.



Jim Gibson

Em março deste ano o Dr. James Gibson realizou seu desejo de visitar as Ilhas Galápagos, acompanhado pelo Dr. Timothy Standish e pelo Dr. Humberto Rasi. Localizadas a uns 1.000 km a oeste do Equador, estas ilhas são uma vitrine de plantas e animais singulares. Os únicos lagartos marinhos existentes hoje no mundo vivem nas Ilhas Galápagos. Dois destes lagartos podem ser vistos na foto, perto do Dr. Gibson. A fauna terrestre inclui também uma espécie única de iguana que come cactus, várias espécies de "lagartos de lava" e as famosas tartarugas de Galápagos. Entre os pássaros se incluem os famosos tentilhões de Darwin, assim como um papamoscas, e várias outras espécies. As Ilhas Galápagos são conhecidas pelo impacto que a sua fauna e flora produziram em Darwin quando ele as visitou na metade do século XIX.

O Dr. Gibson é diretor do *Geoscience Research Institute* e geralmente tem uma agenda cheia de viagens para convenções, congressos, simpósios e conferências, onde colabora apresentando temas sobre biogeografia, especiação, filosofia da ciência, ciência e fé, etc. Nos últimos anos tem participado de reuniões em diversos foros na Alemanha, Argentina, Brasil, Coréia, Costa do Marfim, Equador, França, Holanda, Quênia, Nigéria e Estados Unidos.

Elaine Kennedy

Durante longo tempo os educadores adventistas careceram de informação fidedigna que lhes ajudasse a resolver as questões sobre os dinossauros, que surgem na comunidade cristã em geral e na Igreja Adventista em particular. Com o intuito de preencher esse vazio, a Dra. Elaine Kennedy desenvolveu uma apresentação em multimídia entitulada "Domesticando o T-rex e Outros Dinossauros". A apresentação consta de sete partes: I – As

perguntas; II – Os dados; III – A morte; IV – As perguntas bíblicas; V – Os ninhos; VI – As conexões; VII – Os dinossauros com penas. Este material está disponível na internet no site do *Geoscience Research Institute*: http://www.grisda.org na seção Espanhol/Português. Esperamos que a informação e as idéias apresentadas ali sejam de utilidade e uma bênção, confirmando nossa fé em Deus nosso Criador.

A Dra. Kennedy tem participado de numerosos foros acadêmicos e científicos na Alemanha, Estados Unidos e Coréia do Sul.

Jacques Sauvagnat

O Dr. Sauvagnat dedica-se a pesquisas sobre os microfósseis aquáticos chamados ostrácodos. Estas pesquisas estão centradas na bioestratigrafia dos ostrácodos do Cretáceo Inferior, da Suíça e do sudoeste da França. Neste projeto participam especialistas europeus em diversos tipos de fósseis, com o objetivo de conhecer melhor a história desse período geológico. Estes estudos permitem também investigar os processos geológicos que provavelmente intervieram durante o dilúvio, sua sucessão no tempo, e o lugar que ocupam na coluna geológica. Em particular, os ostrácodos de uma época específica do Cretáceo Inferior (Albense) apresentam problemas de interpretação e suscitam muitas perguntas a respeito da idéia que geralmente temos do dilúvio.

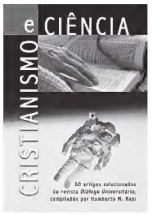
O Dr. Sauvagnat tem viajado extensamente pela Europa, incluindo a Alemanha, França, Romênia e Suíça, onde tem apresentado palestras e participado de conferências em universidades e grupos de estudantes, professores e pastores adventistas.

Timothy G. Standish

O Dr. Standish tem centrado seu trabalho de laboratório durante o ano de 2003 no desenvolvimento de marcadores moleculares específicos do nematodo *Caenorhabditis elegans*. Estes marcadores têm muitas aplicações práticas, incluindo a identificação de variedades selvagens. Estas técnicas podem chegar a ser usadas em outras espécies de nematodos também. A partir da perspectiva criacionista, estes marcadores são úteis na identificação de áreas do genoma que variam significativamente entre espécies, deste modo proporcionando informação acerca de quanta mudança deveria originar a evolução no genoma para criar novos tipos de organismos. Isto proporciona uma base interessante para comparar a variação genética dentro das espécies.

O Dr. Standish publicou diversos artigos em revistas como a *Adventist Review,* e *Harvard Crimson*. Publicou um artigo em espanhol, "Detectando diseño en la naturaleza" na revista Theologika. Também teve a oportunidade de assistir ao IV Simpósio Sobre Criacionismo – UpeU, Peru, assim como outras reuniões científicas. Destacam-se também duas conferências dadas respectivamente nas universidades de Washington e de Idaho. Também tem colaborado em programas de televisão produzidos pela 3ABN, LLBN e Better Life Television. Suas atividades acadêmicas o têm levado ainda para a Austrália, e a numerosos locais nos Estados Unidos, onde tem realizado conferências públicas em universidades e igrejas.

Criacionismo e Ciência



A Sociedade Criacionista Brasileira publicou a versão em português da coletânea de artigos sobre temas criacionistas que constaram de todos os números da revista "Diálogo Universitário" até o ano de 2002. Essa revista, publicada pela Associação Geral da Igreja Adventista do Sétimo Dia é órgão de divulgação de temas de interesse para universitários, e a coletânea pode ser solicitada à Sociedade Criacionista Brasileira.

CIENCIA DE LOS ORÍGENES NA INTERNET!

Ciencia de los Orígenes é uma publicação do *Geoscience Reserach Institute* (Loma Linda, EUA) que trata de temas relacionados às origens. Cada ano são publicados 2 ou 3 exemplares dirigidos a professores de ciências naturais, história e teologia, assim como a estudantes universitários de diversas especialidades. Os artigos têm tratado de temas relacionados ao evolucionismo, origens, paleontologia, geologia e interpretação dos textos bíblicos de Gênesis.

Agora é possível ler a revista completa (em Espanhol) acessando a página www.grisda.org onde também são encontrados os números anteriores e outros recursos interessantes como informação sobre outras publicações, livros, atividades, notícias, etc. Ciencia de los Orígenes aparece em formato pdf e é necessário que seja instalado no computador o programa Adobe Acrobat Reader, que é gratuito.

Se você está interessado em inscrever-se para receber a revista em papel, recorte ou copie o quadro desta página e envie para o endereço indicado, com o pagamento da anuidade correspondente.

Formulário de Solicitação de Publicações da SCB:

Nome: _____ ❑ Sr., ❑ Sra., ❑ Srta.

Endereço: _____

CEP: _____-_____ Cidade: _____ Estado: _____ País: _____

Telefone ou FAX para contatos eventuais: Tel: (____)-_____ Fax (____)-_____

e-mail: _____

Quantidade	Código	Descrição	Preço unitário	Preço total (R$)
	FC-65	Folha Criacionista nº 65	8,00	
	FC-66	Folha Criacionista nº 66	8,00	
	RC-67	Revista Criacionista nº 67	8,00	
	RC-68	Revista Criacionista nº 68	10,00	
	RC-69	Revista Criacionista nº 69	10,00	
	RC-70	Revista Criacionista nº 70	10,00	
	RC-71	Revista Criacionista nº 71	10,00	
SUB-TOTAL (Soma de todas as importâncias da solicitação)				
Caso queira receber o material por SEDEX, o valor do acréscimo será de no mínimo R$ 25,00 ou 20% do total do pedido, o maior dos dois valores. Para entregas normais nenhum valor de postagem será acrescentado.				
TOTAL (Soma total do pedido a ser depositado na conta corrente conforme descrição ao lado)				

Após receber a comunicação de confirmação de seu pedido, favor efetuar o depósito do valor respectivo, em uma das contas bancárias da Sociedade Criacionista Brasileira, a seguir:

Banco Bradesco
Agência 241-0
Conta Corrente 204874-4

Banco do Brasil
Ag. 1419-2
Conta Corrente 0007643-0

Posteriormente nos encaminhe o comprovante do depósito via fax: (61)368-5595 ou (61)468-3892 ou o recibo escaneado via nosso e-mail: scb@scb.org.br ou cópia xerox via postal para o seguinte endereço:

Sociedade Criacionista Brasileira
Caixa Postal 08743
70312-970 – Brasília DF BRASIL

Ao recebermos o comprovante de depósito, procederemos a remessa do material solicitado.

A OPINIÃO DO LEITOR

Queremos ouvir a opinião dos leitores. Envie-nos seus comentários sobre os artigos publicados ou sua colaboração para possíveis artigos. Os comentários devem ser pertinentes e breves, com um máximo de 150 palavras. Você pode utilizar nossa página na internet www.grisda.org para enviar sua colaboração, a qual será avaliada pela equipe do GRI.

"CIÊNCIAS DAS ORIGENS" é uma publicação quadrimestral do
Geoscience Research Institute, situado no
Campus da Universidade de Loma Linda, Califórnia, U.S.A.

A Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista do Sétimo Dia provê recursos para que esta edição em Português de "Ciências das Origens" chegue gratuitamente a professores de cursos superiores interessados em estudos das Origens. Grupos de pelo menos cinco estudantes interessados podem receber esta publicação gratuitamente solicitando-a anualmente à Sociedade Criacionista Brasileira, enviando seus nomes e endereços. Outros interessados deverão solicitar assinatura anual preenchendo o cupom que se encontra na página 10 deste número.

Diretor	Redator	Redatores Associados		Secretária
James Gibson	Raul Esperante	Edmundo Alva	Ben Clausen	Jan Williams

Site: http://www.grisda.org e-mail: ciencia@grisda.org
Conselho Editorial - James Gibson (Diretor do GRI), Benjamin Clausen, Katherine Ching, Elaine Kennedy, Raul Esperante, Tim Standish
Tiragem desta edição: 2.000 exemplares

Sociedade Criacionista Brasileira Site: http://www.scb.org.br

TORNE-SE ASSINANTE E DIVULGADOR DA REVISTA CRIACIONISTA

A Revista Criacionista vem sendo publicada pela Sociedade Criacionista Brasileira desde 1972 (inicialmente com a denominação de Folha Criacionista), e hoje é o periódico criacionista mais divulgado em todo o Brasil. Veja abaixo o título dos artigos principais publicados nos últimos números da Revista Criacionista.

FC-65

- Construindo uma visão criacionista do mundo
- Depois do Dilúvio – Introdução e Capítulo 1 – O conhecimento de Deus no paganismo da antigüidade
- Fósseis: Sua origem e significado
- Ecologia, Biodiversidade e Criação
- Evidências geológicas do Dilúvio

FC-66

- A Teia de Aranha
- Depois do Dilúvio – Capítulo 2 – Onde Começar?
- Considerações sobre Ciência
- A teoria da Evolução contra a Ciência e a Fé – O Conto do Macaco

RC-67

- Cavernas
- Observação de formação rápida de estalactites
- Cientificidade na questão das origens
- Darwinismo: um subproduto da Inglaterra liberal do século XX
- Gênesis, genes e raças humanas
- Depois do Dilúvio – Capítulo 3 – Nennius e a Tabela das Nações Européias

RC-68

- Noções Gerais sobre os Dinossauros
- Depois do Dilúvio – Capítulos 9 a 11
  - As Cronologias Antigas e a Idade da Terra
  - Dinossauros nos Registros Anglo-Saxões e Outros
  - Beowulf e as Criaturas da Dinamarca
- A Carcaça do Zuiyu Maru
- Em Busca do Dinossauro do Congo
- A Falácia da Evolução

RC-69

- O Criacionismo e a grande explosão inicial
- Vida em outros planetas do sistema solar?
- A Busca pela Vida Extraterrestre
- Outros Sistemas Planetários
- A Busca por Inteligência Extraterrestre
- Encontraremos Seres Extraterrestres?
- Uma discussão sobre Árvores Evolutivas Humanas obtidas de Estudos com Marcadores Moleculares
- Depois do Dilúvio – Capítulo 4 – As Crônicas dos Antigos Bretões

RC-70

- Obra de Artista
- Gênesis e a Coluna Geológica
- O Colapso da Coluna Geológica
- Antigas Regras para males Modernos
- Contra Darwin e o Evolucionismo, mas não em Tudo
- Depois do Dilúvio – Capítulo 5 – A História dos Primeiros Reis Britânicos
- Improbidade Científica dos Livros-Textos de Biologia

Preencha na página 9 o formulário para solicitação de exemplares da Revista Criacionista.

AGRADECEMOS SUA COLABORAÇÃO PARA A DIVULGAÇÃO DA REVISTA CRIACIONISTA

Sociedade Criacionista Brasileira

Para a assinatura anual de "Ciências das Origens" em Português preencher este cupom e enviar para a Sociedade Criacionista Brasileira, no endereço abaixo, com cheque ou depósito bancário em nome da Sociedade Criacionista Brasileira, Banco Bradesco, Agência 241-0 conta corrente 204.874-4 ou Banco do Brasil, Agência 1419-2, conta corrente 7643-0, para o pagamento do porte postal, no valor de R$ 5,00.

Nome: _____

Endereço para remessa: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Unidade da Federação: _____

e-mail: _____ Telefone: (____) _____

Enviar por e-mail, fax ou correio normal, juntamente com cópia do comprovante de depósito ou cheque para:

Sociedade Criacionista Brasileira
Caixa Postal 08743
70312-970 – Brasília DF BRASIL
Telefax: (61)368-5595 ou 468-3892
e-mail: scb@scb.org.br
Site: http://www.scb.org.br